

BEST AVAILABLE COPY

CLIPPEDIMAGE= JP360147964A
PAT-NO: JP360147964A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60147964 A
TITLE: OPTICAL DISK PLAYER

PUBN-DATE: August 5, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
FUJIE, KAZUHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SONY CORP	N/A

APPL-NO: JP59002695
APPL-DATE: January 12, 1984

INT-CL_(IPC): G11B017/04
US-CL-CURRENT: 369/77.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To stabilize mounting and taking out of a disk or access between the disk and a pickup by providing a locking mechanism that prevents a supporting body provided with an optical pickup and a disk rotating mechanism blocking from moving against a main supporting body.

CONSTITUTION: A disk D is shifted by a disk shifting body 4 guided by a guide rail 61 provided on the side plate of an outer case 1. A supporting body 17 is attached to the main supporting body 65 attached to the outer case 1 to allow oscillation through coil springs 66 at four corners. An optical pickup 51 and a disk rotating mechanism are provided in the supporting body 17. A projection 68 is provided on the outer periphery of a cam 67 attached to a spindle motor 22 to which a disk table 23 is attached, and a locking ring 69 opposite to the projection 68 is attached rotatably to the supporting body 65. During mounting or taking-out operation of the disk D, or during relative moving operation for access of the disk D and pickup 51, the supporting body 17 is fixed to the supporting body 65 to stabilize mounting, taking out and access.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

⑫ Int. Cl.⁴
G 11 B 17/04

識別記号 庁内整理番号
A-6743-5D

⑬ 公開 昭和60年(1985)8月5日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全10頁)

⑭ 発明の名称 光学ディスクプレーヤ

⑮ 特 願 昭59-2695

⑯ 出 願 昭59(1984)1月12日

⑰ 発 明 者 藤 家 和 彦 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
⑱ 出 願 人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
⑲ 代 理 人 弁理士 小林 将高 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

光学ディスクプレーヤ

2. 特許請求の範囲

光学ピックアップおよびディスク回転機構を配設した支持体を主支持体に振動収収機構を介して取り付けられた光学ディスクプレーヤにおいて、前記主支持体に対して前記支持体移動するのを阻止するロック機構を設け、前記ディスク回転機構を構成するディスクテーブルに対するディスクの載置若しくは取り出し動作、若しくは前記ディスクテーブルに載置された前記ディスクと前記光学ピックアップとのアクセスのための相対的移動動作中は前記ロック機構で前記支持体を前記主支持体に固定させることを特徴とする光学ディスクプレーヤ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、ディスクをディスクテーブルへ載置して光学ピックアップで記録信号を検出して再

生する光学ディスクプレーヤに関するものである。

〔背景技術とその問題点〕

光学ディスクプレーヤには、ローディング機構でディスクを光学ディスクプレーヤ内へ引き込んでディスクテーブルへ載置するものがある(実願昭57-130852号参照)。

第1図～第7図はかかる従来の光学ディスクプレーヤの概略を示すもので、外観は第1図のように構成され、ディスク移送体は第2図のように分解でき、組み立てた断面は第3図のように構成されている。ローディング機構等は支持体の平面および背面に第4図、第5図のように構成され、ディスクテーブルへ載置されたディスクのクランプ機構は第6図、第7図のように構成されている。

以下、かかる光学ディスクプレーヤの動作をさらに詳細に説明する。

まず、第1図に示すように外装1の開口部2からディスク移送体4が突出したアンローディング状態で、ディスク移送体4の環状凹部5の底面に突出したディスク載置部材8上にディスクDを載

脱し、ローディング/アンローディングスイッチ8を押圧すると、ディスク移送体4のラック18(第5図)にギヤ19、20、21を介して噛み合う第1のモータ18が正転し、ディスク移送体4を外筐1内へ引き込むように移動させる。そして、ディスク移送体4がスピンドルモータ22に取り付けたディスクテーブル23(第6図)へディスクDを収載できる位置まで移動すると、ディスク移送体4はストッパ部24(第4図、第5図)に衝突し、押圧部25が第1のリミットスイッチ28を押圧して操作レバー27のラック28にギヤ32、33、34を介して噛み合う第2のモータ31を正転させ、操作レバー27を矢印A方向へ移動させる。なお、操作レバー27の移動により第1、第2のモータ18、31の回転方向を切り換える切換スイッチ35を作動させるが、第1、第2のモータ18、31はローディング動作が終了するまで正転する。

上記のように操作レバー27が矢印A方向へ移動すると、操作レバー27に設けた第1、第2のカ

るとともに、支持ピン7との間に張架されたスプリング15(第3図)で矢印D方向へ付勢されているので、スライドカムレバー12はスプリング15に抗して反矢印D方向へ移動し、ディスク支持板10はカム穴13に案内されて落下し、ディスクDはディスクテーブル23へ第6図のように収載される。

ディスクDのディスクテーブル23へのクランプは、第7図のように第2のカム面38にスプリング47の付勢力で圧接したクランパーアーム44の圧接ローラ45が操作レバー27の移動にしたがって矢印E方向へ回転するので、クランパーアーム44も軸48を中心に矢印E方向へ回転し、ディスクDはディスクテーブル23へ第6図のようにクランプされる。

上記のように操作レバー27の矢印A方向への移動により各動作が順次行われ、操作レバー27の押圧部48(第5図)が第2のリミットスイッチ48を押圧すると、第1、第2のモータ18、31が停止し、ローディング動作が終了する。

上面28、30によりディスクDのディスクテーブル23への収載動作、ディスクDのクランプ動作が順次行われる。

ディスクDのディスクテーブル23への収載は、第1のカム面29で回転操作レバー36の調整ピン37を押すので、回転操作レバー36はスプリング40に抗して矢印B方向へ軸38を中心に回転する。この時、ディスク移送体4は前述のように外筐1内へ引き込まれ、ディスク移送体4のレバー押圧部材41(第3図)は押圧ピン38に当接しているので、レバー押圧部材41は押圧ピン38で押圧され、矢印C方向へ軸43を中心に回転し、レバー押圧部材41、42はスライドカムレバー12を反矢印D方向へ押圧する。そして、第1図のようにディスク移送体4の環状凹部5の底面に突出するディスク収載部材8を取り付けたディスク支持板10は、第2図のようにスライドカムレバー12の傾斜したカム穴13にピン11で支持され、スライドカムレバー12は長穴14でディスク移送体4の支持ピン6、7に支持され

そして、操作スイッチ3(第1図)を操作することによりスピンドルモータ22、ビクアップモータ50を回転させ、ディスクDの記録信号を光学ビクアップ51(第6図)で検出して再生する。

また、アンローディング動作は上述したローディング状態でローディング/アンローディングスイッチ8を再度操作すると、各部が上記と反対に動作し、ディスク移送体4のストッパ部24が第3のリミットスイッチ52(第4図)を押圧して第1図のアンローディング状態で第1のモータ18が停止する。

なお、上記のように動作する各機構は、支持体17に配設され、この支持体17は外筐1に取り付けられている。

従来の光学ディスクプレーヤは、外筐1に取り付けた支持体17にローディング機構、ディスク回転機構、光学ビクアップ51等を配設していた。したがって、光学ビクアップ51、その他の機構は支持体17、すなわち外筐1に配設され

たことになるので、光学ディスクプレーヤの再生機構は外部からの振動を直接受けることとなり、特に振動の激しいポートابلタイプ、若しくは車載タイプでは良好な再生状態とすることは困難である。また、振動に対処できるようにフォーカサーボや、トラッキングサーボ等のサーボゲインを高くすることが考えられるが、特にトラッキングサーボのサーボゲインを高くした場合、ディスクDの欠陥(傷、ピンホール等)の影響により音飛び、いわゆるトラッキングジャンプが発生するという問題が生じる。

そこで、機構的に光学ディスクプレーヤの耐振性を向上させるため、支持体17を外筐1と一体的な主支持体に振動吸収機構、例えばコイルスプリングを介して取り付けていた。この場合、振動吸収機構を構成するコイルスプリングを軟らかくして共振周波数を許容範囲内でできるだけ小さくする方がよいが、共振周波数を下げると支持体17には前述のようにディスクDのローディング機構が設けられているので、

の相対的移動動作時の加速度の影響による反作用で支持体17が大きく振動する。したがって、光学ビクアップ51がディスクDの目標トラッキング位置に達した後も振動によりトラッキングジャンプしてアクセス動作が不安定になり、アクセスに要する時間が長くなる。

〔発明の目的〕

この発明は、上記したような問題点にかんがみてなされたもので、耐振性を向上させ、ディスクテーブルに対するディスクの載置若しくは取り出し動作、若しくはディスクと光学ビクアップとのアクセス動作が安定して行えるようにした光学ディスクプレーヤを提供するものである。

〔発明の概要〕

この発明は、上記した所期の目的を達成するため、主支持体に振動吸収機構を介して取り付けた支持体が主支持体に対して移動するのを阻止するロック機構を設け、ディスク回転機構を構成するディスクテーブルに対するディスクの載置若しくは取り出し動作、若しくはディスクテーブルに載

ローディング、アンローディング中に支持体17が振動することになる。すると、ローディング、アンローディング中に外筐1の開口部2にディスク移送体4が衝突する恐れがあるので、開口部2をディスク移送体4よりも大きくする必要がある。このように開口部2を大きくすると、ディスク移送体4が外筐1内に引き込まれた状態で開口部2を閉鎖できず、開口部2とディスク移送体4との間に間隙が生じ、デザイン的に好ましくないという問題が生じる。

また、ローディング機構のみを主支持体の方に設けると、外部からの振動によりローディング中にローディング機構と、ディスクテーブル23との相対的位置ずれが生じ、ディスクDをディスクテーブル23の所定位置へ載置できず、最悪の場合にはディスクDをクランプ機構等により損傷するという問題が生じる。

さらに、他の問題として、支持体17を主支持体に振動吸収機構を介して取り付けした場合、ディスクDと光学ビクアップ51とのアクセスのため

置されたディスクと光学ビクアップとのアクセスのための相対的移動動作中はロック機構で支持体を主支持体に対して固定させる構成とし、耐振性を向上させ、ディスクテーブルに対するディスクの載置若しくは取り出し動作、若しくはディスクと光学ビクアップとのアクセス動作が安定して行えるようにしたものである。

〔実施例〕

第8図はこの発明の一実施例を示す外観図、第9図はローディング機構等を示す概略図で、第1図～第7図と同一符号は同一部分を示す。

これらの図において、51は前記外筐1の側板に設けたガイドレールで、ディスク移送体4を案内するものであり、中にラック62が設けてある。そして、第8図に示したディスク移送体4に取り付けた第1のモータ18はギヤを介して第9図のラック62に噛み合っている。

53は第3のモータで、図示を省略したが第4図のレバー押圧部材41の外周にビニオンを設け、このビニオンを駆動してレバー押圧部材41を回

動させるものである。

64は前記クランプアーム44に設けたギヤで、第2のモータ31のギヤと噛み合っている。

65は前記外盤1に取り付けた主支持体で、この主支持体65に対して支持対17が、例えば図8をコイルスプリング68を介して揺動可能に取り付けられている。

なお、回転駆動機構、クランプ機構、光学ピックアップ51は支持体17側に配設され、ローディング機構は主支持体65側に配設されている。

第8図のアンローディング状態において、ローディング/アンローディングスイッチ8を押圧すると、第1のモータ18が正転してディスク移送体4はガイドレール81、ラック82に案内されて外盤1内へ引き込まれる。そして、ディスクDをディスクテーブル23に載置できる位置までディスク移送体4が移動すると、ディスク移送体4がストッパ部24(図示省略)に衝合し、第1のリミットスイッチ28を押圧して第2、第3のモータ31、33を正転させ、ディスクDのディス

クテーブル23への載置、クランプ動作を行う。このディスクDの載置、クランプ動作の終了と同時にクランプアーム44が第2のリミットスイッチ48を押圧するので、第1、第2、第3のモータ18、31、33が停止し、ローディングが終了する。

また、上記したローディング状態でローディング/アンローディングスイッチ8を押圧すると、第2、第3のモータ31、33が逆転してディスクDのディスクテーブル23からの取り出し、クランプ解除を行い、所定時間後に第2、第3のモータ31、33が停止する。そして、第1のモータ18が逆転してディスク移送体4を外盤1外へ移動させ、第3のリミットスイッチ52が押圧されると、第1のモータ18が停止して第8図のアンローディング状態となる。

第10図は前述した第8図、第9図の光学ディスクプレーヤにおける支持体を特定の時点で固定するためのロック機構の一例を示す概略図、第11図(a)、(b)はロック機構の動作を説明する平面

図で、第1図～第9図と同一符号は同一部分を示し、ローディング機構は第10図に二点鎖線で図示してある。

これらの図において、67は前記スピンドルモータ22に取り付けたカムで、外周に突出部68が設けてある。68は前記主支持体65に突出部68と対向させて回転可能に取り付けたロックリングで、突出部68と係合するV溝70が内周に、ギヤ71が外周に設けてあり、押圧部72が平面部に設けてある。73は第4のモータで、主支持体65に取り付けられ、ギヤ71と噛み合うウォームギヤ74が取り付けられている。75、76は前記第4のモータ73を停止させる第4、第5のリミットスイッチである。

第11図(a)はロックリング68のV溝70がカム67の突出部68に係合してスピンドルモータ22、すなわち支持体17を主支持体65に固定した状態である。この固定状態において、第4のモータ73を正転させてロックリング68を時計方向へ回転させると、カム67とロックリング

68との係合は解除されて第11図(b)の固定解除状態になり、押圧部72が第4のリミットスイッチ75を押圧することにより第4のモータ73は停止し、支持体17はコイルスプリング68のみで主支持体65に支持される。また、第11図(b)の固定解除状態から第4のモータ73を逆転させてロックリング68を反時計方向へ回転させると、カム67とロックリング68とは係合して第11図(a)の固定状態となり、押圧部72が第5のリミットスイッチ76を押圧することにより第4のモータ73は停止し、支持体17を主支持体65に固定することができる。

以上説明したようなロック機構は次のように動作する。

まず、第8図、第9図で説明したように、ローディング動作中は第11図(a)の固定状態となつているが、クランプアーム44が第2のリミットスイッチ48を押圧して第1、第2のモータ18、31を停止させると、第4のモータ73を正転させ、ロックリング68を第11図(b)の固定解除

状態にする。そして、その後は操作スイッチ3(第8図)を押圧して再生機構を動作させる。このときはコイルスプリング66が外部からの振動を吸収する。

また、アンローディング動作に入るときは、上述と反対に第4のモータ73、ロックリング68が動作して支持体17を主支持体65に固定し、その後アンローディング動作が行われる。したがって、ローディング、アンローディング動作中に発生する振動により支持体17が揺動することを防止している。

さらに、再生中に光学ピックアップ51に対してジャンプ指令を入力し、アクセス動作を行わせるための操作スイッチ3を押圧すると、後述するよう制御部により支持体17を固定してアクセス動作を行い、アクセス動作の終了と同時に支持体17の固定解除を行うように各部が動作する。

上記のようにディスクテーブル23に対してディスクDを載置若しくは取り出し動作、若しくはディスクDと光学ピックアップ51とのアクセス

のための相対的移動動作中は、ロック機構で支持体17を主支持体65に固定してその移動を阻止する構成としたので、ディスクDの載置、取り出し動作、若しくはアクセス動作が安定して行えるとともに、再生時は外部の振動をコイルスプリング66が吸収し、耐振性が向上する。また、ローディング機構は主支持体65に設けた構成であるので、外筐1の開口部2は従来と同様にディスク移送体4と同じ大きさに設定することができ、デザイン的な欠陥は生じなくなる。

第12図(a)、(b)はロック機構の他の例を示す平面図と正面図で、第1図～第11図と同一符号は同一部分を示す。

この図において、17は前記支持体17の側面に設けた円錐状の凹部、78は前記主支持体65に設けた軸80に移動可能に支持された移動板で、凹部77と対向する円錐状の突起79が設けてあり、スプリング81で支持体17から離間するよう付勢されている。82A、82Bは前記主支持体65に設けた軸84A、84Bに回転可能に

支持されたカムで、連結杆85で連結されている。そして、カム82Aにはウォームギヤ74と噛み合うウォームホイール83が一体的に形成されている。

この例では第4のモータ73を逆転させると、ウォームホイール83、連結杆85を介してカム82A、82Bが時計方向へ回転し、移動板78をスプリング81に抗して移動させ、突起79が凹部77に係合して支持体17を主支持体65に固定することができる。また、支持体17の固定状態から第4のモータ73を正転させると、各部が前述と反対に動作し、移動板78はスプリング81の付勢力で支持体17から離間して凹部77と突起79との係合が解除され、第12図の支持体17の固定解除状態となり、支持体17は主支持体65にコイルスプリング66のみで支持された状態となる。したがって、先の例と同様の効果が得られることになる。

なお、第4のモータ73を停止させる構成は、先の例と同様に位置検出用のリミットスイッチを

用いればよい。

第13図はこの発明にかかる制御部の一例を示す概略図で、第1図～第12図と同一符号は同一部分を示す。

この図において、Cはマイクロコンピュータで構成した制御部、D₁～D₄は前記第1、第2、第3、第4のモータ18、31、63、73を駆動させるモータ駆動回路である。

以下、制御部Cの動作について説明する。

まず、第8図のように外筐1からディスク移送体4が突出したアンローディング状態でローディング/アンローディングスイッチ8を押圧すると、制御部Cはモータ駆動回路D₁を介してローディング用の第1のモータ18を正転させ、ローディング動作を行わせる。そして、水平方向のローディング動作が終了してローディング用の第1のリミットスイッチ26が押圧されると、クランプ用の第2のモータ31、ディスク載置用の第3のモータ63をモータ駆動回路D₂、D₃を介して正転させ、ディスクのディスクテーブルへの載置、

クランプ動作を行わせる。その後、ディスクのディスクテーブルへの搬置、クランプ動作が終了してクランプアームによりローディング用の第2のリミットスイッチ48が押圧されると、第1、第2、第3のモータ18、31、33を停止させ、ロック用の第4のモータ73をモータ駆動回路Dを介して正転させ、主支持体による支持体の固定解除を行わせる。その後、支持体の固定解除が終了してロック用の第4のリミットスイッチ75が押圧されると、第4のモータ73を停止させる。この状態で通常の再生動作を行うことができる。また、上記した支持体の固定解除状態でアクセス動作のためにアクセス用の操作スイッチ3を押圧すると、制御部Cは第4のモータ73を逆転させて支持体の固定動作を行わせる。そして、支持体の固定が終了してロック用の第5のリミットスイッチ78が押圧されると、第4のモータ73を停止させ、アクセス動作を許可するアクセス許可信号を出す。この信号によりアクセス動作が開始され、アクセス動作が終了したアクセス終了信号に

より第4のモータ73を正転させて支持体の固定解除を行わせ、第4のリミットスイッチ75が押圧されると、第4のモータ73を停止させる。さらに、アンローディングのためにローディング/アンローディングスイッチ8を押圧すると、制御部Cは第4のモータ73を逆転させて支持体の固定動作を行わせる。そして、支持体の固定動作が終了して第5のリミットスイッチ78が押圧されると、第4のモータ73を停止させ、第2、第3のモータ31、33を逆転させてディスクのディスクテーブルからの取り出し、クランプ解除動作を行わせ、所定時間後に第2、第3のモータ31、33を停止させる。その後、第1のモータ18を逆転させ、ディスク移送体4を外盤1から突出させるように移動させる。そして、ローディング用の第3のリミットスイッチ52が押圧されると、第1のモータ18を停止させ、第8図の状態となる。

なお、上記実施例の振動吸収機構はコイルスプリング88の他、粘性流体、粘性弾性体、または

磁石等を用いて構成してもよく、ロック機構を駆動する第4のモータ73の代わりにプランジャ等を用いてもよい。また、第2、第3のモータ31、33を停止させるのは時間制御の他、位置検出用のリミットスイッチを用いてもよい。さらに、ディスク移送体4を第1のモータ18で水平方向へ移動させたが、手動でディスク移送体4を水平方向へ移動させる光学ディスクプレーヤにも適用できることはいうまでもない。

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、この発明の光学ディスクプレーヤは、主支持体に振動吸収機構を介して取り付けた支持体が主支持体に対して移動するのを阻止するロック機構を設け、ディスクテーブルに対するディスクの搬置若しくは取り出し動作、若しくはディスクと光学ピックアップとのアクセスのための相対的移動動作中はロック機構で主支持体と支持体に対して固定させる構成としたので、耐振性を向上させ、ディスクテーブルに対するディスクの搬置若しくは取り出し動作、若し

くはディスクと光学ピックアップとのアクセス動作が安定して行える。したがって、ポータブルタイプ、車載タイプに好適な光学ディスクプレーヤを提供できる利点がある。

4. 図面の簡単な説明

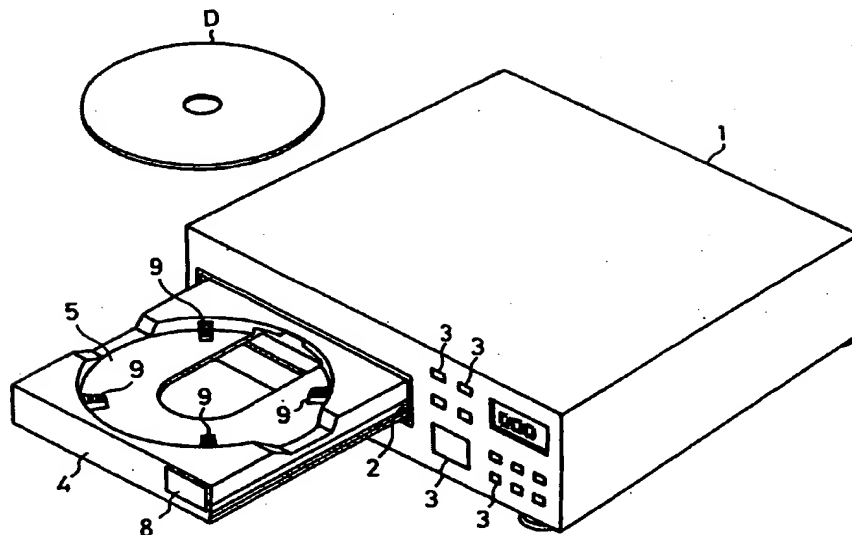
第1図～第7図は従来のディスクプレーヤを示すもので、第1図は外観図、第2図はディスク移送体の分解斜視図、第3図はディスク移送体の断面図、第4図は支持体の平面図、第5図は支持体の背面図、第6図は光学ピックアップ部分の側面図、第7図はクランプ部分の側面図、第8図はこの発明の一実施例を示す外観図、第9図はローディング機構等を示す概略図、第10図はロック機構の一例を示す概略図、第11図(a)、(b)はロック機構の動作を説明する平面図、第12図(a)、(b)はロック機構の他の例を示す平面図と正面図、第13図は制御部の一例を示す概略図である。

図中、1は外盤、2は開口部、3は操作スイッチ、4はディスク移送体、5はローディング/アンローディングスイッチ、17は支持体、18は

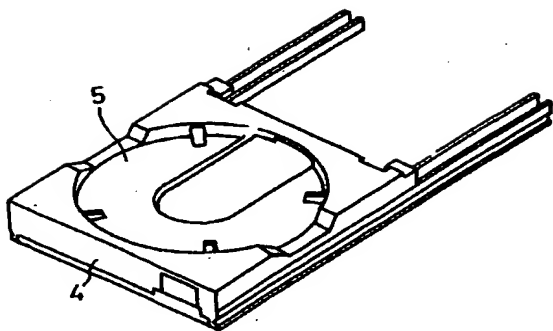
第1のモータ、22はスピンドルモータ、23はディスクテーブル、26は第1のリミットスイッチ、41、42はレバー押圧部材、43は軸、44はクランプアーム、47はスプリング、48は第2のリミットスイッチ、50はピックアップモータ、51は光学ピックアップ、52は第3のリミットスイッチ、63は第3のモータ、65は主支持体、66はコイルスプリング、67はカム、69はロックリング、73は第4のモータ、74はウォームギヤ、75、76は第4、第5のリミットスイッチ、Dはディスク、Cは制御部、D₁～D₄はモータ駆動回路である。

代理人 小林 将 高  (ほか1名)

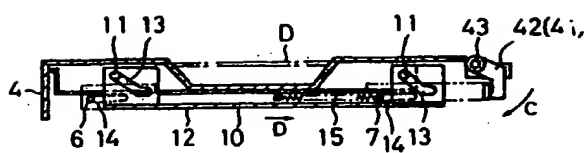
第 1 図



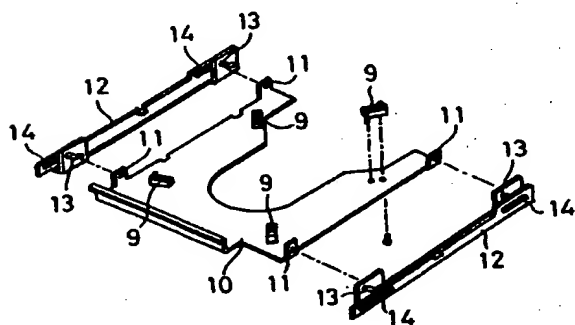
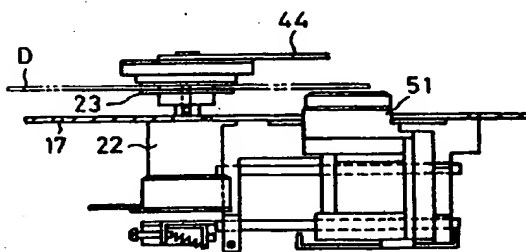
第 2 図



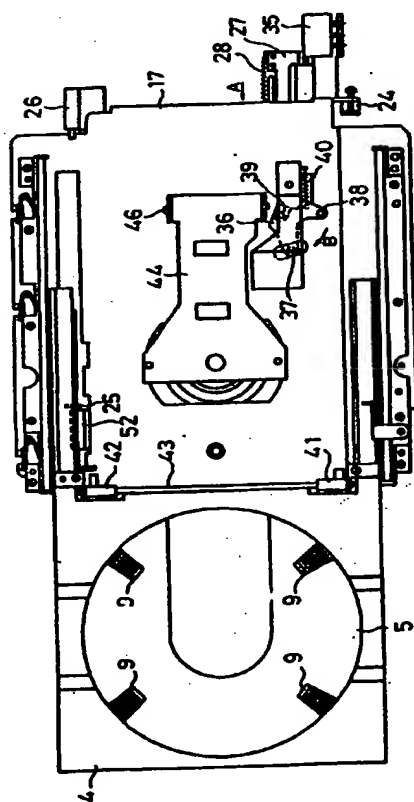
第 3 図



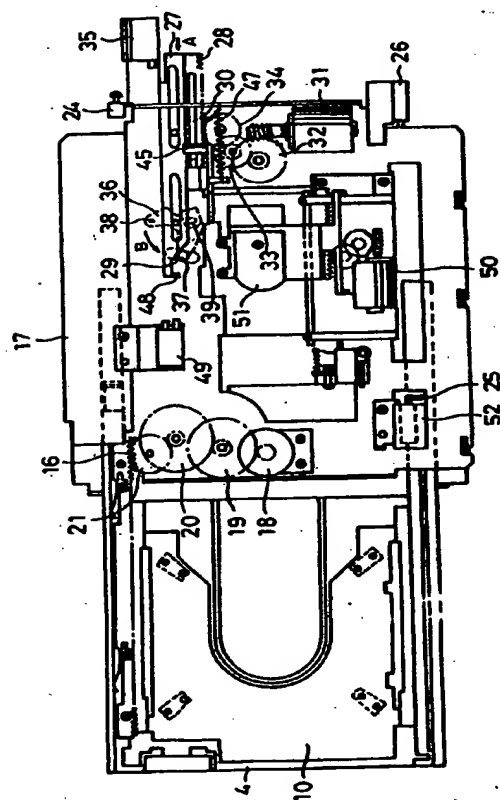
第 6 図



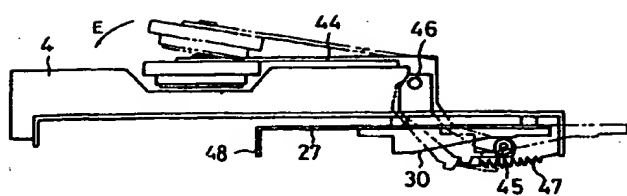
第 4 図



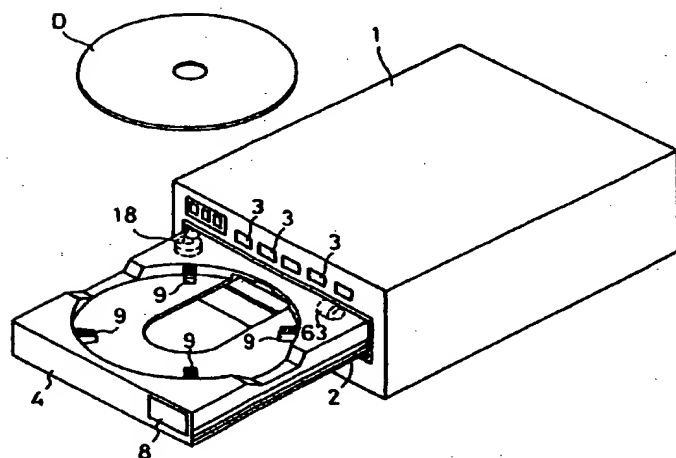
第 5 図



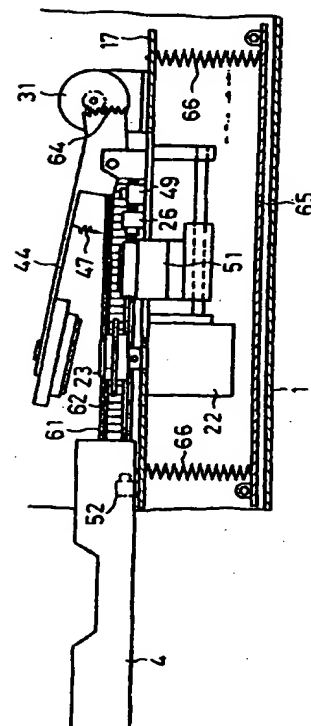
第 7 圖



第 8 圖

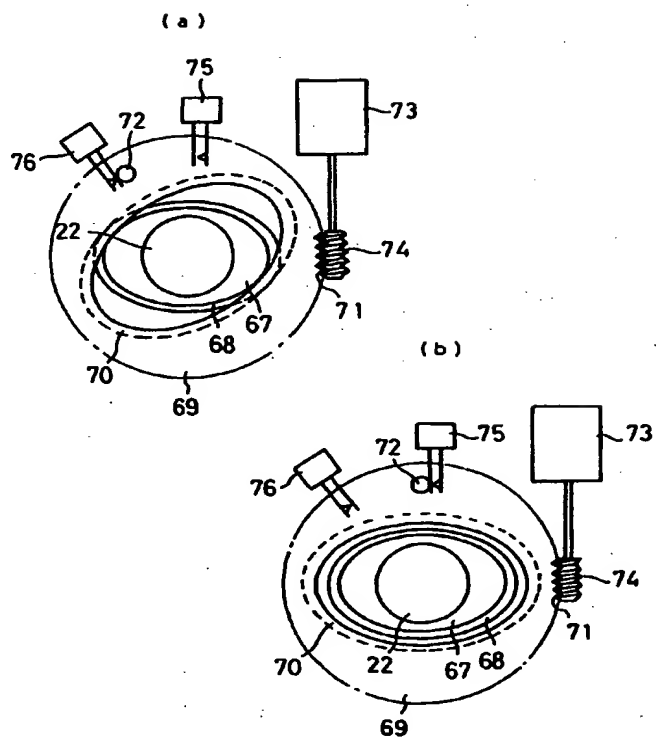
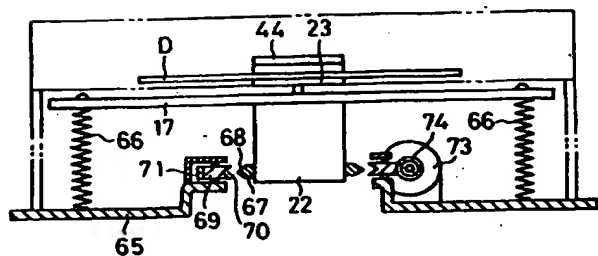


第 9 圖



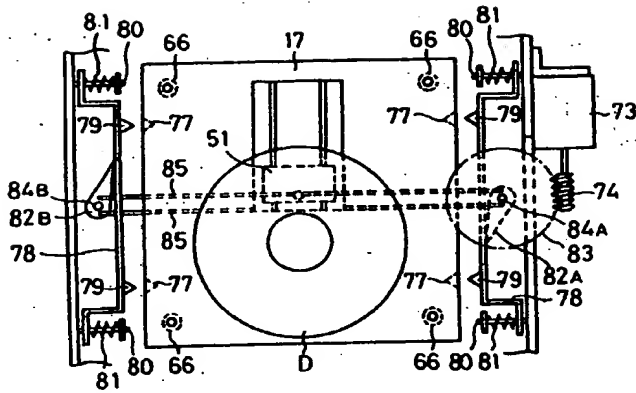
第 11 圖

第 10 圖

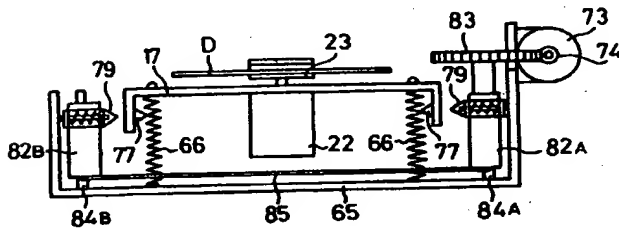


第 12 図

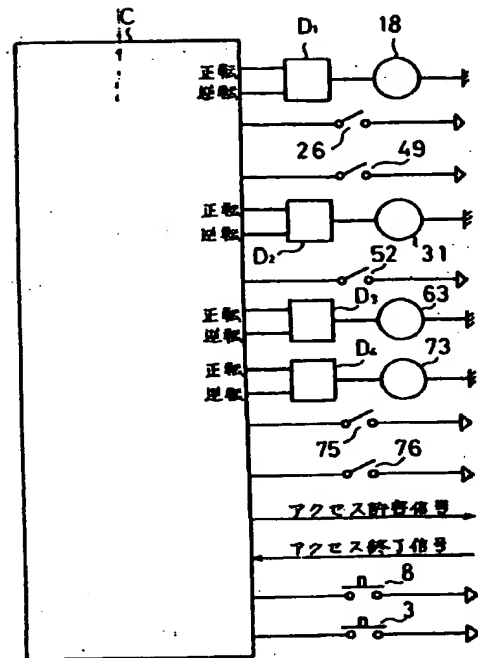
(a)



(b)



第 13 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.